

Migración de un generador de marcapasos epicárdico.

Caso clínico

Autores

María Belén Cabrera Rabaz¹, Laura Trapero Gómez¹, Ángeles Carvajal Martín², Luis Guerra-Sánchez³

1 Grado en enfermería. Instituto de investigación sanitaria Gregorio Marañón.

2 Diplomada en enfermería. Instituto de investigación sanitaria Gregorio Marañón.

3 Ph D. Instituto de investigación sanitaria Gregorio Marañón. Facultad de Enfermería, fisioterapia y podología UCM.

DOI: <https://doi.org/10.59322/8889.6873.JH9>

Dirección para correspondencia

María Belén Cabrera Rabaz, Laura Trapero Gómez
Consulta de marcapasos.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
C/ Doctor Esquerdo 46
28007 Madrid

Correo electrónico

belencabrerarabaz@gmail.com, lauratg28@gmail.com

Resumen

Introducción. La implantación de dispositivos cardíacos ha ido aumentando en estos años de forma exponencial, dejando clara la necesidad de una figura enfermera que valore no solo el dispositivo, sino también las necesidades del paciente.

Objetivo. Describir el plan de cuidados de una mujer de 84 años portadora de marcapasos epicárdico en la que el generador de impulsos migró desde su posición inicial subxifoidea a las inmediaciones del fondo de saco de Douglas.

Material y método. Se realiza una valoración enfermera siguiendo el modelo de patrones funcionales de Marjory Gordon y se elabora un plan de cuidados utilizando la taxonomía NANDA-NOC-NIC.

Resultados. La paciente presentaba los siguientes diagnósticos enfermeros: ansiedad, conocimientos deficientes, riesgo de infección y riesgo de disminución del gasto cardíaco. También se identificó como problema de colaboración: riesgo de lesión visceral secundario a migración del generador.

Discusión y conclusiones. La paciente recibió formación sobre cuáles eran los síntomas de alarma y la conducta a seguir, reduciéndose su ansiedad hasta el momento de implantación de un nuevo electrodo endocavitario y un generador en el pectoral izquierdo. Se realizó una pequeña incisión para cortar el electrodo antiguo. Con la descripción de este caso clínico, se ejemplariza la complejidad y papel de la enfermera en la consulta de dispositivos.

Palabras clave: marcapaso artificial, pérdida de peso, ansiedad, estimulación cardíaca artificial, proceso de enfermería.

EPICARDIAL PACEMAKER MIGRATION. NURSE CLINICAL CASE

Abstract

Introduction. The implantation of cardiac devices has increased exponentially in recent years, highlighting the need for a nurse to assess not only the device but also the patient's needs. **Objective.** To describe the care plan for an 84-year-old woman with an epicardial pacemaker, whose pulse generator had migrated from its original subxiphoid position to the vicinity of the Douglas cul-de-sac.

Methods. A nursing assessment was carried out using the Marjory Gordon model of functional patterns and a nursing plan was developed using NANDA-NOC-NIC taxonomy.

Results. The patient presented the following nursing diagnoses: anxiety, poor knowledge, risk of infection, and risk of reduced cardiac output. The risk of visceral injury due to generator migration was also identified as a collaborative problem.

Discussion and conclusions. The patient received information about alarm symptoms and the behavior to follow, which reduced her anxiety until the time of implantation of a new endocavitary lead and generator in the left pectoral. A small incision was made to cut the old lead. With the description of this clinical case, the complexity and role of the nurse in device consultations are exemplified.

Keywords: artificial pacemaker, weight loss, anxiety, cardiac pacing artificial, nursing process.

Enferm Cardiol. 2023; 30 (88-89): 68-73

INTRODUCCIÓN

Los profesionales de enfermería tienen un papel insustituible en la implantación, seguimiento y educación sanitaria de aquellos pacientes que precisan de un dispositivo cardíaco¹. Pero, además de este contenido técnico, están siempre al lado del paciente, acompañando durante todas las fases del proceso y siendo el vector más enérgico en la humanización de la atención sanitaria².

La aplicación de un seguimiento y plan de cuidados enfermero estandarizado para los pacientes portadores de marcapasos definitivo, mejora la calidad asistencial y la continuidad de los cuidados, además de facilitar y unificar el trabajo³. En la actualidad, más del 95% de las implantaciones de electrodos de marcapasos definitivos, se realizan por vía endocavitaria, reservándose la técnica epicárdica para casos con problemas de acceso venoso, para cuando existen prótesis valvulares del corazón derecho, para niños de corta edad o cuando el paciente precisa simultáneamente una intervención de cirugía cardíaca.

Los marcapasos epicárdicos definitivos son una alternativa segura y eficaz a los marcapasos endocavitarios y no precisan un seguimiento distinto al de otros dispositivos. Para la colocación del electrodo epicárdico, durante la cirugía, se debe elegir un área del ventrículo libre de grasa, vasos y de tejido infartado. La fijación es activa, con 2,25 vueltas en sentido horario, hasta que la placa del ánodo se encuentre totalmente apoyada⁴. El perfeccionamiento de los electrodos epicárdicos (que son ya bipolares), ha permitido que los parámetros de estimulación sean comparables con las sondas endocavitarias, con una vida útil del generador de más de 11 años en el 95% de los casos^{5,6}. El generador se sitúa habitualmente en un bolsillo subcutáneo en la región abdominal pararectal izquierda. Este abordaje no ocasiona mayores complicaciones de extrusión o migración que los dispositivos endocavitarios.

Por otro lado, el liderazgo enfermero en las revisiones de dispositivos implantables en relación con el ritmo cardíaco, es una tendencia imparable por su perfil de seguridad y no inferioridad a las mismas ejercidas por el cardiólogo⁷. Parte del éxito del seguimiento reside en detectar o descartar precozmente posibles complicaciones y en acompañar al paciente durante el proceso.

El objetivo es elaborar un plan de cuidados destinado a una paciente con migración del generador del marcapasos epicárdico definitivo, detectado durante la revisión rutinaria, en la consulta de enfermería de dispositivos. Describiendo un caso clínico

inusual y la complejidad del papel de enfermería de la consulta de dispositivos.

OBSERVACIÓN CLÍNICA

Se trata de una mujer de 84 años, con antecedentes personales de:

- Hipertensión arterial (HTA).
- Dislipemia.
- Fibrilación auricular (FA) permanente anticoagulada con acenocumarol.
- Enfermedad renal crónica leve.
- Histerectomía laparoscópica.
- Alérgica al anisakis.
- En 2008: sustitución valvular aórtica por prótesis biológica y mitral mecánica y anillo tricúspideo.
- En 2015: resustitución de la prótesis aórtica por disfunción, con implante de prótesis mecánica e implante de marcapasos epicárdico definitivo VVIR durante la cirugía de sustitución valvular, por FA lenta con localización abdominal subxifoidea. Posteriormente fue seguida conforme al protocolo en la consulta de enfermería de dispositivos. En todas las visitas el marcapasos estaba normofuncionante, la paciente no era dependiente del mismo en aproximadamente el 80% del tiempo y la programación fue ajustada en modo VVIR 60/50/130 latidos por minuto (lpm).
- En Julio de 2021, la paciente ingresó por hemorragia digestiva baja. Se realizó, en esa ocasión, colonoscopia y colocación de clips, con control inicial del sangrado. Se reintrodujo la anticoagulación con heparina, recurriendo el sangrado, por lo que se decidió, una semana después, repetir la colonoscopia para valorar tratamiento hemostático. Durante el nuevo procedimiento, se produjo una perforación en el rectosigma distal, que precisó laparoscopia exploradora. Previo a la cirugía, se reprogramó el marcapasos (que se encontraba en su localización original) en VOO a 80 lpm y se realizó sigmoidectomía. La paciente recibió el alta hospitalaria casi tres meses después, por complicaciones post quirúrgicas.
- En enero de 2022 acudió a su revisión rutinaria anual pre-sencial. El dispositivo de la paciente no tenía posibilidad de control remoto. Resultó imposible la interrogación del dispositivo y no se localizó mediante la palpación la presencia del generador. En el electrocardiograma, se verificó la estimulación del marca-

pasos y se pidió una radiografía, con objeto de localizar el generador, que confirmó la migración del generador en las inmediaciones del saco de Douglas.

En la **Figura 1** se puede visualizar una radiografía exploratoria en la que aparece parcialmente el tórax y el abdomen. En la cavidad torácica se aprecian dos prótesis cardíacas en posición aórtica y mitral, los cierres del esternón y el cable epicárdico que se extiende desde el corazón hasta el generador, que se aprecia parcialmente por debajo de la vejiga.



Figura 1. Radiografía exploratoria realizada para encontrar el generador.

Para intentar interrogar el generador nuevamente, se contactó con el especialista de la casa comercial. Citando a la paciente al día siguiente de la consulta problema. Otra vez, la interrogación fue imposible debido a la posición anatómica.

Se solicitó consentimiento informado a la paciente para hacer divulgación del caso e imágenes, manteniendo el anonimato en todo el proceso.

VALORACIÓN DE CUIDADOS

Durante la primera de las consultas de enero de 2022, se realizó la valoración enfermera siguiendo los patrones funcionales de Marjory Gordon.

Patrón nº 1: percepción y cuidado de la salud. Percepción de buena salud, adherente al tratamiento farmacológico y a estilos de vida saludables, con tratamiento farmacológico para la dislipemia, HTA y anticoagulación por FA y prótesis mecánica. No alergias medicamentosas conocidas, no hábitos tóxicos.

Patrón nº 2: nutricional-metabólico. Pérdida de peso debido a un problema bucodental, actualmente resuelto. Se le extrajeron varias piezas dentales para colocación de implantes con pérdida de 10 kg. Durante su estancia en el hospital, la paciente refiere

que comió poco debido a que no le gustaba la comida del hospital. Actualmente sigue una dieta baja en grasas e hiposódica. Su IMC actual es de 22,2 kg/m² (normopeso).

Patrón nº 3: eliminación. Realiza una deposición diaria, de características normales, sin necesidad de laxantes. Diuresis espontánea, acorde con la ingesta. Continente doble. Piel normocoloreada e hidratada, signo del pliegue negativo, libre de edemas.

Patrón nº 4: actividad-ejercicio. Refiere cansancio al realizar sus actividades diarias y al caminar. Ella nos comenta que cree que es debido al postoperatorio de la cirugía. Es independiente para las actividades de la vida diaria. Índice de Barthel 90: precisa mínima ayuda en el acicalamiento: (atar cordones de los zapatos).

Patrón nº 5: sueño-descanso. No presenta problemas para la conciliación y el mantenimiento del sueño. Duerme 7h al día, sin ayuda farmacológica.

Patrón nº 6: cognitivo perceptual. Asintomática. No refiere dolor. No presenta déficit ni alteraciones visuales ni auditivas. Sin deterioro cognitivo.

Patrón nº 7: auto percepción / autoconcepto. A la llegada a la consulta la paciente se encuentra tranquila. Al no poder interrogar el marcapasos, expresa sus temores frente a la nueva situación. Miedo al disfuncionamiento del marcapasos. Se la informa de su situación actual, del funcionamiento del marcapasos y de los procedimientos a seguir.

Patrón nº 8: rol / relaciones. Casada. Vive con su marido. Cuenta con el apoyo de su marido y de sus dos hijos. Es una persona sociable y se siente querida y apoyada por su familia.

Patrón nº 9: sexualidad / reproducción. Madre de dos hijos.

Patrón nº 10: adaptación / tolerancia al estrés. Toma las decisiones junto con su marido e hijos.

Patrón nº 11: Valores / Creencias. Durante la visita problema, debido a la ansiedad, no se incidió en la valoración de este patrón.

Plan de cuidados:

Para la elaboración del plan de cuidados, se describieron los diagnósticos reales y potenciales de enfermería. Según taxonomía NANDA[®], se identificaron los resultados NOC[®] con sus indicadores, y las intervenciones NIC[®] con sus correspondientes actividades.

Fase diagnóstica

En base a las alteraciones detectadas tras la valoración enfermera, se establecieron los siguientes diagnósticos de enfermería NANDA: 00146 Ansiedad, 00126 Conocimientos deficientes, 00004 Riesgo de infección y 00240 Riesgo de disminución del gasto cardíaco. También se identificaron los siguientes problemas de colaboración: riesgo de lesión visceral secundario a migración del generador.

Toda esta información se muestra en las **Tablas 1, 2, 3, 4 y 5.**

Fase de planificación

En esta fase del plan de cuidados se presentan los resultados NOC seleccionados con sus correspondientes indicadores y objetivos a alcanzar.

00146 Ansiedad r/c la posible disfunción del marcapasos por su desplazamiento y la resolución del proceso, m/p inquietud y taquipnea (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características definitorias, NOC y NIC del diagnóstico de ansiedad

Ansiedad (00146) Respuesta emocional a una amenaza difusa en la que el individuo anticipa un peligro inminente no específico, una catástrofe o una desgracia.			
Resultado NOC	Autocontrol de la ansiedad (1402)		
Indicador	Planifica estrategias de superación efectivas [140206]	Escala Likert Pre: Nunca demostrado	Escala Likert Post: Frecuentemente demostrado
Intervenciones NIC	Disminución de la ansiedad (5820) - Explicar los procedimientos a seguir - Proporcionar información del funcionamiento del marcapasos.		

Escala Likert para NOC (1402): 1. Nunca demostrado; 2. Raramente demostrado; 3. A veces demostrado; 4. Frecuentemente demostrado; 5. Siempre demostrado.

00126 Conocimientos deficientes r/c la posible disfunción del marcapasos por su desplazamiento y la sintomatología derivada de las posibles complicaciones y la manera de detectar la alteración en la frecuencia cardíaca m/p verbalización e inquietud. **(Tabla 2)**

Tabla 2. Características definitorias, NOC y NIC del diagnóstico de conocimientos deficientes.

Conocimientos deficientes (00126) Carencia de información cognitiva relacionada con un tema específico, o su adquisición.			
Resultado NOC	Control de la enfermedad cardíaca (1830)		
Indicador	Signos y síntomas de empeoramiento de la enfermedad (183003)	Escala Likert Pre: Conocimiento escaso	Escala Likert Post: Conocimiento sustancial
Intervenciones NIC	Enseñanza: proceso de enfermedad (5602) - Explicar la fisiopatología de la enfermedad y su relación con la anatomía y la fisiología, según cada caso. - Proporcionar información a la familia/allegados acerca de los progresos del paciente, según proceda.		

Escala Likert para NOC (1830): 1. Ningún conocimiento; 2. Conocimiento escaso; 3. Conocimiento moderado; 4. Conocimiento sustancial; 5. Conocimiento extenso.

00004 Riesgo de infección r/c generador desplazado que puede invadir una cavidad hueca abdominal. **(Tabla 3)**

Tabla 3. Características definitorias, NOC y NIC del diagnóstico de riesgo de infección.

Riesgo de infección (00004) Susceptible de sufrir una invasión y multiplicación de organismos patógenos, que puede comprometer la salud.			
Resultado NOC	Conocimiento: manejo de la enfermedad aguda (1844)		
Indicador	Signos y síntomas de la enfermedad (184404)	Escala Likert Pre: Conocimiento escaso	Escala Likert Post: Conocimiento sustancial
Intervenciones NIC	Enseñanza: proceso de enfermedad (5602) - Explicar la fisiopatología de la enfermedad y su relación con la anatomía y la fisiología, según cada caso. - Proporcionar información a la familia/allegados acerca de los progresos del paciente, según proceda.		

Escala Likert para NOC (1830): 1. Ningún conocimiento; 2. Conocimiento escaso; 3. Conocimiento moderado; 4. Conocimiento sustancial; 5. Conocimiento extenso.

00240 Riesgo de disminución del gasto cardíaco r/c posibilidad de separación de cable epicárdico de un generador que no conserva su posición original **(Tabla 4).**

Tabla 4. Características definitorias, NOC y NIC del riesgo de disminución del gasto cardíaco.

Riesgo de disminución del gasto cardíaco (00240) Susceptible de bombear una cantidad de sangre inadecuada por el corazón para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo, que puede comprometer la salud.			
Resultado NOC	Autocontrol: arritmia (3105)		
Indicador	Controla la frecuencia y el ritmo del pulso radial (310505)	Escala Likert Pre: Nunca demostrado	Escala Likert Post: Siempre demostrado
Intervenciones NIC	Facilitar el aprendizaje (5520) Fomentar la capacidad de procesar y comprender la información.		

Escala Likert para NOC (3105) 1. Nunca demostrado; 2. Raramente demostrado; 3. A veces demostrado; 4. Frecuentemente demostrado; 5. Siempre demostrado.

Problema colaborativo: riesgo de lesión visceral secundario a migración del generador (Tabla 5).**Tabla 5.** NOC y NIC de riesgo de lesión

Riesgo de lesión visceral			
Resultado NOC	Detección del riesgo [1908]		
Indicador	Reconoce los signos y síntomas que indican riesgos (100405)	Escala Likert Pre: Nunca demostrado	Escala Likert Post: Siempre demostrado
Intervenciones NIC	Facilitar el aprendizaje (5520) Fomentar la capacidad de procesar y comprender la información.		

Escala Likert para NOC (11908) 1. Nunca demostrado; 2. Raramente demostrado; 3. A veces demostrado; 4. Frecuentemente demostrado; 5. Siempre demostrado

Fase de ejecución

Durante esta fase se implementaron las intervenciones de enfermería establecidas hacia la paciente y familiar. Se tranquilizó a la paciente con el argumento que se desconocía el tiempo desde que el marcapasos había abandonado su posición original y que, desde ese momento, seguía estimulando correctamente. Al día siguiente de la consulta problema y coincidiendo con el nuevo intento de interrogar el generador con el especialista de la casa comercial, se realizó una intervención educativa, exponiendo cuales eran los signos de alarma (dolor abdominal, hematuria, disnea, astenia, bradicardia, síncope o presíncope), cuál era la conducta a seguir en caso de detectarlo y cuál era la forma de detectar bradicardia. La paciente estuvo más tranquila en esta ocasión y el aprendizaje sobre como tomar el pulso o como utilizar su pulsioxímetro, incidiendo en cuales eran criterios de calidad de la medición, fue satisfactorio. Del mismo modo se educó en estas habilidades al familiar, que acudió con la paciente.

Se contactó con cirugía cardiaca para programar TAC y comprobar la ubicación exacta del dispositivo, programar un nuevo implante de marcapasos endocavitario y la explantación del antiguo dispositivo por cirugía general.

Fase de evaluación

Durante el proceso, se evaluó la efectividad del plan de cuidados, tal y como se puede apreciar en las tablas adjuntas.

En febrero del 2022 la paciente ingresó de forma programada para la implantación de marcapasos endocavitario. Se implantó electrodo y generador en pectoral izquierdo, se comprobó el normofuncionamiento del dispositivo en quirófano y se verificó la normocolocación y ausencia de complicaciones mediante radiología. No se procedió en ese momento a la explantación del generador migrado, realizándose una pequeña incisión en hipocondrio derecho y cortándose el electrodo epicárdico, para interrumpir la generación de impulsos cardiacos desde el generador original. Tal y como se puede observar en la **Figura 2**. La paciente quedó pendiente de la decisión de cirugía general para la explantación de este generador. En el presente caso, el equipo de enfermería de la consulta de dispositivos confirmó mediante el electrocardiograma, la generación de estímulos artificiales, desde un generador que no era palpable y que no se conocía su ubicación actual. Fueron las enfermeras las que alertaron, tranquilizaron, proporcionaron la formación a la paciente y a su familia y las que facilitaron la coordinación de las distintas especialidades, para resolver de manera rápida, eficaz y segura el problema. Aunque la migración de generadores tiene una prevalencia casi anecdótica, puede provocar graves consecuencias como la perforación visceral^{9,10} o la extrusión del generador¹¹. El desplazamiento no predecible del generador, puede acabar lesionando estructuras que pongan en riesgo la vida del paciente.

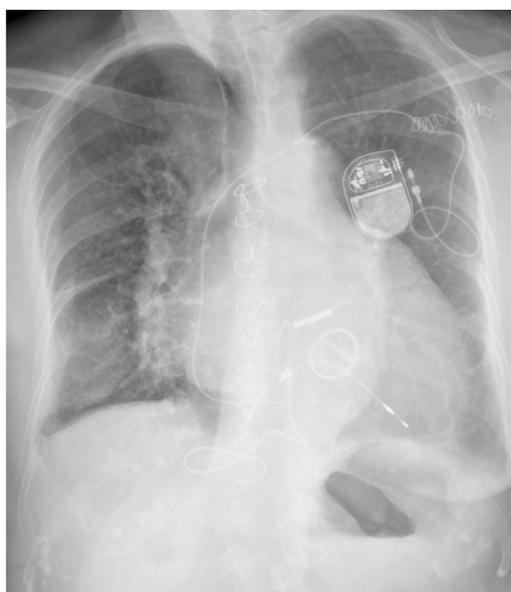


Figura 2. Se puede ver el nuevo electrodo introducido de manera endocavitaria por la vena cefálica, conectado a un nuevo generador situado en la región pectoral izquierda y el cable epicárdico cortado en la región subxifoidea. Aunque no se aprecia, el generador antiguo sigue estando presente en las inmediaciones del fondo de saco de Douglas.

DISCUSIÓN

En la bibliografía consultada sobre migración de generadores, a pesar de la modificación evidente de los cables de marcapasos, lo habitual es que estos siguiesen siendo normofuncionantes⁹⁻¹¹. Circunstancia compartida en el caso descrito.

La paciente no supo referir el momento de migración del generador, el cual desapareció del tejido subcutáneo abdominal, circunstancia a la que no dio importancia. Factores que pudieron favorecer la migración fueron: la cirugía, que aun siendo mínimamente invasiva (laparoscopia) involucraba la zona de implantación del generador y que, desde la anterior revisión, la paciente sufrió una pérdida de peso no intencionada de aproximadamente 10 kilos que relacionó con la extracción de varias piezas dentales para colocación de implantes y con una ingesta recortada durante su estancia en el hospital. En la bibliografía se exponen casos similares donde la pérdida de tejido subcutáneo puede ser un condicionante de migración del generador¹².

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez-Morales MM, Alsina-Restoy X (eds.). Manual de Enfermería en Estimulación Cardíaca y Dispositivos Implantables. Barcelona: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2010. p 302. ISBN 978-84-693-1255-1.
2. Goodman C, Morales Asencio JM, de la Torre-Aboki J. La Contribución de la enfermera de practica avanzada como respuesta a las necesidades cambiantes de salud de la población. *Metas Enferm* 2013;16(9):20-5.
3. Malm D, Karlsson JE, Fridlund B. Effects of a self-care program on the health-related quality of life of pacemaker patients: a nursing intervention study. *Can J Cardiovasc Nurs*. 2007;17 (1):15-26.
4. Myopore® Bipolar Porous Tip Sutureless Myocardial Pacing Lead. Instrucciones de uso [Internet]. [citado 29 de julio de 2022]. Disponible en: https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf13/P130012c.pdf
5. Mond HG, Proclemer A. The 11th World Survey of Cardiac Pacing and Implantable Cardioverter-Defibrillators: Calendar Year 2009—A World Society of Arrhythmia's Project. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2011;34(8):1013-27.
6. Lau EW. Upper body venous access for transvenous lead placement—review of existent techniques. *Pacing Clin Electrophysiol PACE*.2007;30(7):901-9.
7. Lee JD, Eftekari H, Paul G, Zhupaj A, Panikker S, Dhanjal T, et al. P6561 Diagnostic yield of implantable loop recorders: a comparison of arrhythmia nurse specialists versus clinicians. *Eur Heart J*. 2019;40(Supplement_1):ehz746.1151.
8. NNNConsult [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.bucm.idm.oclc.org/noc/3105/240/>
9. Jutley RS, Theologou T, Richens D, Morris GK. Transperitoneal Migration of an Abdominal Epicardial Pacemaker. *Ann Thorac Surg* 2008;86(3):1027.
10. Russi I, Liechti R, Memeti E, Bertschy S, Weberndoerfer V, Kobza R. Intracolonic cardiac pacemaker: A case of device migration with colon perforation out of a subcutaneous epifascial pocket. *Hear Case Rep*.2018;4(11):497-500.
11. Werenitzky J, Lépori A, Clavero M, Figueroa M, Figueroa J, Serra JL, et al. Extrusión de marcapasos normofuncionante a través de surco submamario. *Arch Cardiol México*. 2017;87(1):79-80.
12. Garcia R, Degand B. An unusual pacemaker migration. *Indian Heart J*.2016;68:S228.